

5

10

Mehrzonige Kraftfahrzeug-Klimaanlage

Die Erfindung betrifft eine mehrzonige Kraftfahrzeug-Klimaanlage, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

15

20

25

Bei herkömmlichen mehrzonigen Kraftfahrzeug-Klimaanlagen ist üblicherweise in Luftströmungsrichtung gesehen zuerst der Heizkörper, anschließend gegebenenfalls ein Zuheizer, dann ein Regelorgan zur Regelung der Temperatur und anschließend der Mischraum angeordnet, so dass eine relativ einfache und exakte Temperaturregelung möglich ist. Eine derartige Anordnung hat jedoch den Nachteil, dass im Falle der Anforderung von kühler Luft, der warme Heizkörper direkt im Luftstrom des Kaltweges angeordnet sein kann. In diesem Fall kommt es zu einer unerwünschten Erwärmung der Luft (Resterwärmung), welche verbunden ist mit einer unzureichenden Abkühlleistung der Klimaanlage oder einem unbefriedigenden Regelverhalten der Klimaanlage, insbesondere im unteren, kühleren Regelbereich.

30

Im Falle einer Anordnung in Luftströmungsrichtung gesehen Regelorgan, Heizkörper, gegebenenfalls Zuheizer und nachfolgend Mischraum treten Probleme bei der Zonentrennung auf, so dass das Regelverhalten ebenfalls Wünsche offen lässt.

- 2 -

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte mehrzonige Klimaanlage zur Verfügung zu stellen, insbesondere in Hinblick auf die Zonentrennung und optimierte Temperierung der einzelnen Zonen.

5

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine mehrzonige Klimaanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder des Anspruchs 10. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

10

Erfindungsgemäß ist eine mehrzonige Kraftfahrzeug-Klimaanlage, vorgesehen, mit in Luftströmungsrichtung gesehen einem Regelorgan zur Regelung der Temperatur, einem Verdampfer und einem Heizkörper, die in einem Luftführungs-Gehäuse angeordnet sind, wobei das Luftführungs-Gehäuse Trennwände aufweist und mindestens ein Trennelement zur dichten Abtrennung der einzelnen Zonen der Klimaanlage am Heizkörper und/oder an einem Zuheizter vorgesehen sind, die mit den Trennwänden und/oder Trennelementen benachbarter Komponenten zusammenwirken, so dass in jeder Zone eine optimale Temperierung möglich ist, ohne Beeinflussungen durch benachbarte Zonen.

20

Alternativ kann insbesondere der Heizkörper derart ausgebildet sein, dass er in Einbaurichtung keine Hinterschneidungen aufweist und mit seinem Netz direkt an den Trennwänden des Luftführungs-Gehäuses anliegt. Dabei ist das Netz des Heizkörpers in Richtung der Luftströmungsrichtung so breit wie die benachbarten Sammeltanks des Heizkörpers und direkt an einer Trennwand dicht anliegend ausgebildet. Unter Trennwand kann in diesem Fall auch ein an einer benachbarten Komponente, beispielsweise dem Heizkörper, vorgesehenes Trennelement sein. Auf beide Weisen kann eine Querströmung der Luft sicher verhindert werden, so dass jede Zone optimal temperiert werden kann. Natürlich sind auch Kombinationen beider Ausführungsformen möglich.

30

- 3 -

Bevorzugt ist das Regelorgan in Luftströmungsrichtung gesehen vor dem Heizkörper angeordnet, wobei insbesondere je Zone der mehrzonigen Klimaanlage ein Regelorgan vorgesehen ist.

5

Nach dem Regelorgan, dem Heizkörper vor- oder nachgeordnet, kann ein beliebiger Zuheizer, insbesondere jedoch ein PTC-Zuheizer, vorgesehen sein.

10

Das Trennelement kann am Heizkörper und/oder Zuheizer vorgesehen sein, wobei es insbesondere angeclipst (insbesondere am Heizkörper), direkt angespritzt (insbesondere an einem Zuheizer) oder anderweitig daran befestigt sein kann. Ein Anclipsen ermöglicht eine einfache Montage, ein Anspritzen kann direkt im Rahmen des Herstellungsprozesses, insbesondere eines PTC-Zuheizers, erfolgen. Dabei ist das Trennelement insbesondere ein Kunststoff-Spritzgussteil.

15

Das Trennelement ist bevorzugt so ausgebildet, dass es einen zwischen dem Netz des Heizkörpers und den Sammeltanks des Heizkörpers vorhandenen Hinterschnitt überbrückt, so dass keine Querströmung der Luft zwischen den einzelnen Zonen-Luftkanälen möglich ist.

20

Bevorzugt ist das Trennelement kreuzförmig ausgebildet, wobei es einen bevorzugt etwa rechteckförmig ausgebildeten Rahmen aufweist, welcher die Stabilität des Trennelements erhöht und zudem die seitliche Abdichtung verbessert. Je nach Aufbau der Anlage sind jedoch auch nur horizontale oder vertikale Trennelemente möglich, sowohl mit als auch ohne Rahmen. Ebenfalls kann das Trennelement auch nur in horizontaler Richtung, in vertikaler Richtung oder schräg verlaufen.

25

30

- 4 -

Ist eine Klimaanlage in Art eines Baukastensystems ausgebildet, wobei ein Zuheizter bei einer Variante entfallen kann, so können zusätzliche Trennelemente eingesetzt werden, welche die Trennwände über die Breite des Bau-
raums des Zuheizers verlängern, so dass die anderen Bauteile nicht ange-
passt werden müssen. Dadurch lassen sich die Stückzahlen erhöhen und
5 somit die Herstellungskosten verringern.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand zweier Ausführungsbeispiele mit
einer Variante teilweise unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Einzelnen
10 erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Klimaanlage gemäß dem
Ausführungsbeispiel,

15 Fig. 2 eine Seitenansicht der Klimaanlage von Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht des Heizkörpers von Fig. 1,

Fig. 4 eine Ansicht des PTC-Zuheizers von Fig. 1, und

20

Fig. 5 eine weitere Ansicht des PTC-Zuheizers von Fig. 1.

Eine mehrzonige Kraftfahrzeug-Klimaanlage 1 weist in einem Luftführungs-
Gehäuse 2 ein Gebläse (nicht dargestellt), einen Verdampfer 4 und einen
25 Heizkörper 5 mit einem in Luftströmungsrichtung gesehen nachgeordneten
PTC-Zuheizer 6 zur Lufttemperierung, sowie eine Mehrzahl von Regelorga-
nen 7, wie beispielsweise Mischklappen 7', auf, welche der Regelung der
Luftführung durch den Verdampfer 4 und Heizkörper 5 (Temperierung der
einzelnen Zonen) sowie der Luftverteilung auf Luftkanäle (Klappen 7'') zu
30 den einzelnen Bereichen der einzelnen Zonen dienen.

- 5 -

Durch die einzelnen Mischklappen 7' erfolgt eine Aufteilung in mehrere Zonen, so dass im Anschluss an jede Mischklappe 7' von Trennwänden 8 und Trennelementen 9 getrennte Luftkanäle 10 und Mischkammern 11 vorliegen. Die Trennelemente 9 sind auf den Heizkörper 5 beidseitig mittels je vier
5 Clipsverbindungen aufgeclipst (siehe Fig. 3), so dass der Heizkörper 5 mit den Trennelementen 9 in Einbaurichtung in das Luftführungs-Gehäuse 2 keine Hinterschneidungen aufweist, d.h. dass die in Strömungsrichtung der Luft gesehen die vom Heizkörper 5 beabstandete Kante der Trennelemente 9 in gleicher Ebene wie der auf dieser Seite liegende Rand der Sammeltanks
10 5' des Heizkörpers 5 enden, und ein passgenauer Einbau des Heizkörpers 5 in das Luftführungs-Gehäuse 2 mit einer abdichtenden Anlage der Trennelemente 9 an die Trennwände 8 möglich ist. Gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weisen die Trennelemente 9 in ihrem in Einbaurichtung verlaufenden Bereich 12 eine durchgehende Nut 13 auf (siehe Fig. 1). Im
15 quer hierzu verlaufenden Bereich 14 ist eine Anlage 15 vorgesehen. Gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel liegt das auf der PTC-Zuheizer-Seite angeordnete Trennelement 9 direkt an einem am PTC-Zuheizer 6 vorgesehenen, direkt an demselben angespritzten Trennelement 16 an mit entsprechender Funktion.

20 Das Trennelement 16 weist in Einbaurichtung durchgehende Stege 17 auf, welche in an der entsprechenden Trennwand 8 des Luftführungs-Gehäuses 2 ausgebildeten Nuten beziehungsweise beim auf der anderen Seite des PTC-Zuheizers 6 vorgesehenen Trennelement 16 in die am Heizkörper 5
25 vorgesehenen Trennelement 9 vorgesehene Nut 13 eingreifen. Die Ausbildung der Anlagen, Trennelemente und Trennwände ist abhängig von der Reihenfolge des Einbaus, wobei die Anlagen, Trennelemente und Trennwände derart ausgebildet sind, dass eine sichere Abdichtung möglich ist.

30 Neben der Abdichtung im mittleren, vorliegend kreuzförmigen Bereich dienen die Trennelemente 9 und 16 auch der Abdichtung in den Randbereichen des

- 6 -

Heizkörpers 5 sowie der PTC-Zuheizers 6, weshalb sie entsprechend ausgebildet sind. So weist das Trennelement 9 bei der vorliegenden vierzonigen Klimaanlage 1 einen rechteckförmigen Rahmen 18 auf, welcher auch zur Erhöhung der Stabilität des Trennelements 9 dient.

5

Gemäß einer nicht in der Zeichnung dargestellten Variante entfällt der PTC-Zuheizer 6, so dass die Trennelemente, die am Heizkörper angeclipst sind, mit entsprechend ausgebildeten Trennwänden zusammenwirken und die Abdichtung zwischen den einzelnen Zonen der Klimaanlage gewährleistet ist. Dabei können die Trennwände auch durch ein zusätzliches Trennwandmodul ersetzt werden, welches an Stelle des PTC-Zuheizers eingebaut ist.

10

Entsprechend einem zweiten Ausführungsbeispiel mit einem nach Mischklappen angeordneten Heizkörper ist der Heizkörper derart ausgebildet, dass das zwischen den beiden Sammel tanks angeordnete Netz in Luftströmungsrichtung gesehen so breit ausgebildet ist wie die Sammel tanks, so dass keine Hinterschneidung vorgesehen ist und ein passgenauer Einbau des Heizkörpers in das Luftführungs-Gehäuse mit einer abdichtenden Anlage an die Trennwände möglich ist. Die Trennwände sind hierbei mit speziellen Dichtelementen versehen, die am Netz anliegen, so dass keine Querströmung der Luft möglich ist.

15

20

- 7 -

5

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|--------------------------------|
| 10 | 1 Kraftfahrzeug-Klimaanlage |
| | 2 Luftführungs-Gehäuse |
| | 4 Verdampfer |
| | 5 Heizkörper |
| | 6 PTC-Zuheizer |
| 15 | 7 Regelorgan |
| | 7' Mischklappe, Regelorgan |
| | 7" Klappe |
| | 8 Trennwand |
| | 9 Trennelement (Heizkörper) |
| 20 | 10 Luftkanal |
| | 11 Mischkammer |
| | 12 Bereich |
| | 13 Nut |
| | 14 Bereich |
| 25 | 15 Anlage |
| | 16 Trennelement (PTC-Zuheizer) |
| | 17 Steg |
| | 18 Rahmen |

5

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 10 1. Mehrzonige Kraftfahrzeug-Klimaanlage, mit in Luftströmungsrichtung
gesehen einem Regelorgan (7') zur Regelung der Temperatur, einem
Verdampfer (4) und einem Heizkörper (5), die in einem Luftführungs-
Gehäuse (2) angeordnet sind, wobei das Luftführungs-Gehäuse (2)
Trennwände (8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens
15 ein Trennelement (9;16) zur dichten Abtrennung der einzelnen Zonen
der Klimaanlage (1) am Heizkörper (5) und/oder an einem Zuheizter (6)
vorgesehen ist, das mit den Trennwänden (8) und/oder Trennelemen-
ten (6; 19) benachbarter Komponenten zusammenwirkt.
- 20 2. Klimaanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Re-
gelorgan (7') vor dem Heizkörper (5) angeordnet ist.
3. Klimaanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass je
Zone ein Regelorgan (7') vorgesehen ist.
- 25 4. Klimaanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch ge-
kennzeichnet, dass dem Heizkörper (5) vor- oder nachgeordnet ein Zu-
heizter (6) vorgesehen ist.

- 9 -

5. Klimaanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Trennelement (9;16) am Heizkörper (5) und/oder Zuheizer (6) vorgesehen ist.
- 5 6. Klimaanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Trennelement (9; 16) am Heizkörper (5) und/oder am Zuheizer (6) angespritzt oder angeclipst ist.
- 10 7. Klimaanlage nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Trennelement (9) einen zwischen dem Netz des Heizkörpers (5) und den Sammel tanks des Heizkörpers (5) vorhandenen Hinterschnitt überbrückt.
- 15 8. Klimaanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Trennelement (9; 16) kreuzförmig ausgebildet ist.
- 20 9. Klimaanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Trennelement (9; 16) einen Rahmen aufweist.
- 25 10. Mehrzonige Kraftfahrzeug-Klimaanlage, mit in Luftströmungsrichtung gesehen einem Regelorgan (7') zur Regelung der Temperatur, einem Verdampfer (4) und einem Heizkörper (5) mit einem Netz und Sammel tanks, die in einem Luftführungs-Gehäuse (2) angeordnet sind, wobei das Luftführungs-Gehäuse (2) Trennwände (8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Netz des Heizkörpers in Richtung der Luftströmungsrichtung so breit wie die benachbarten Sammel tanks des Heizkörpers ist und direkt an einer Trennwand dicht anliegt.

1/3

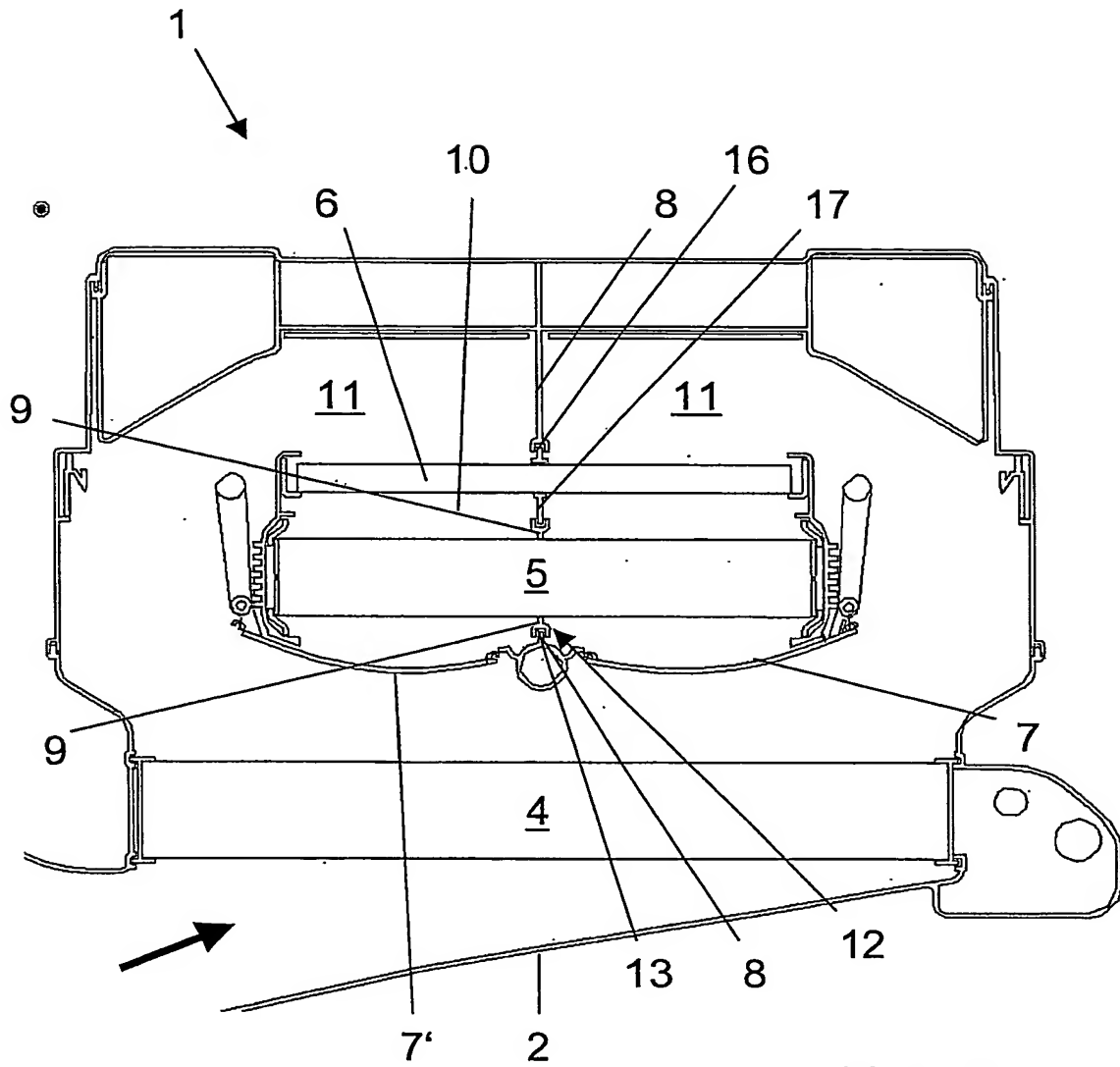


Fig. 1

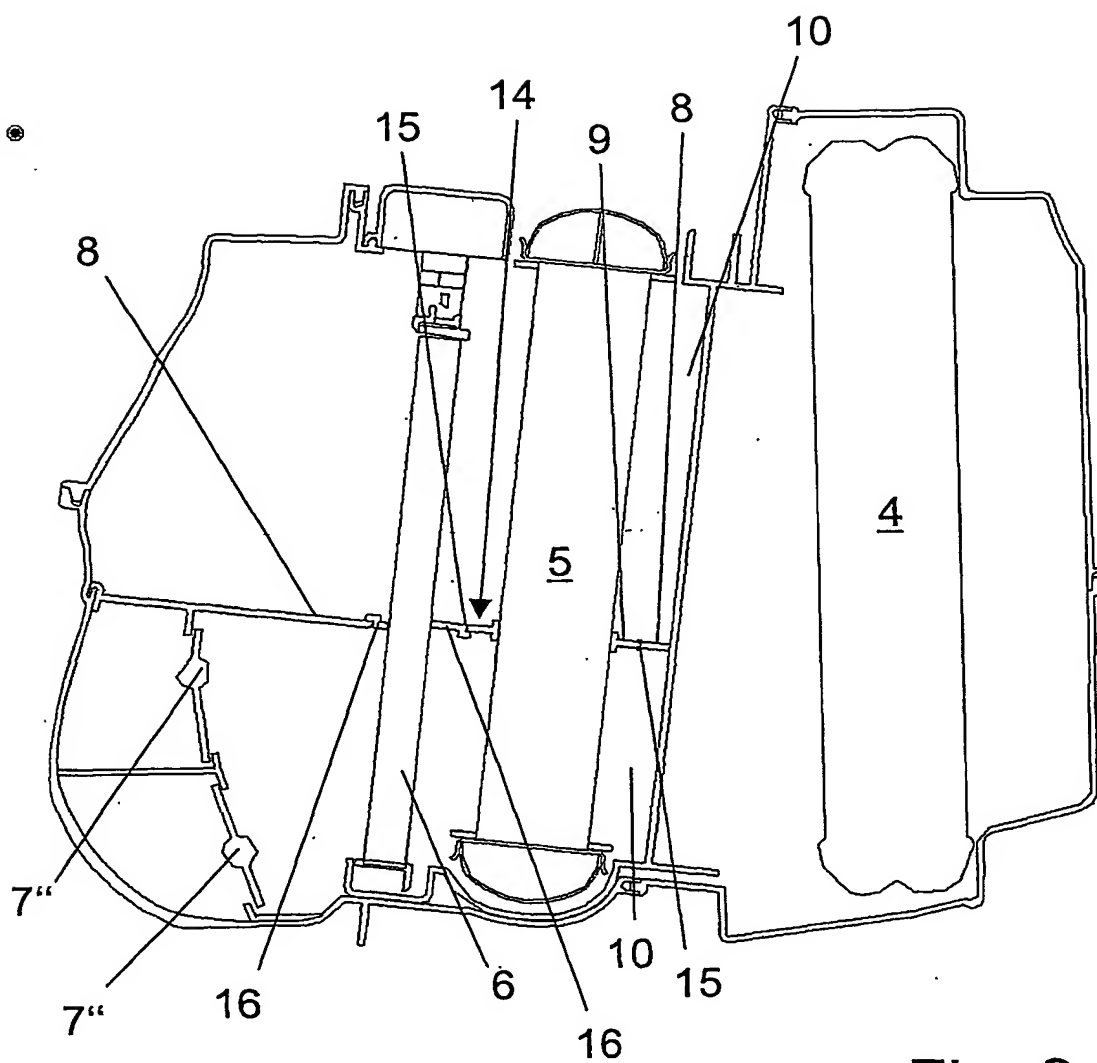


Fig. 2

3/3

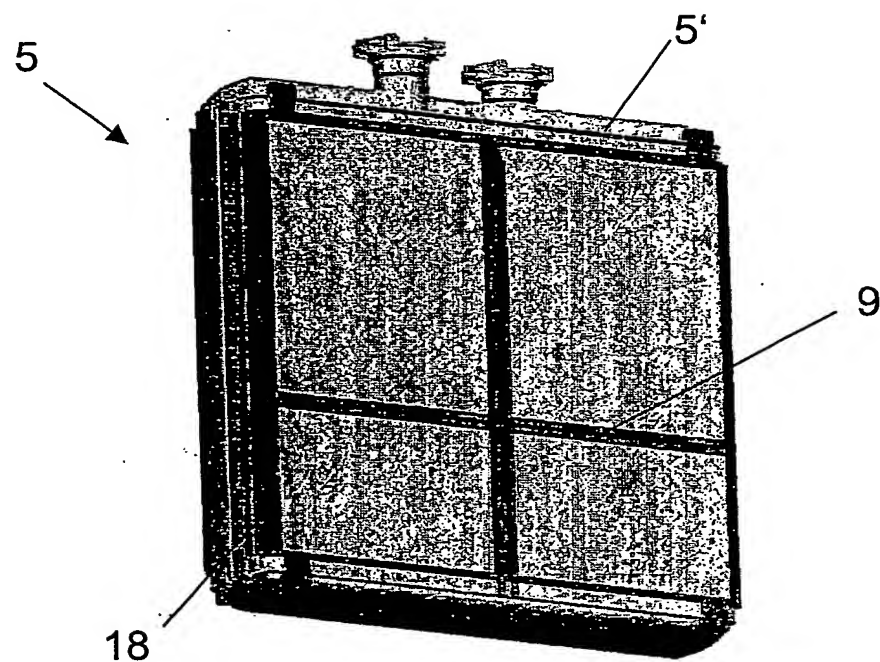


Fig. 3

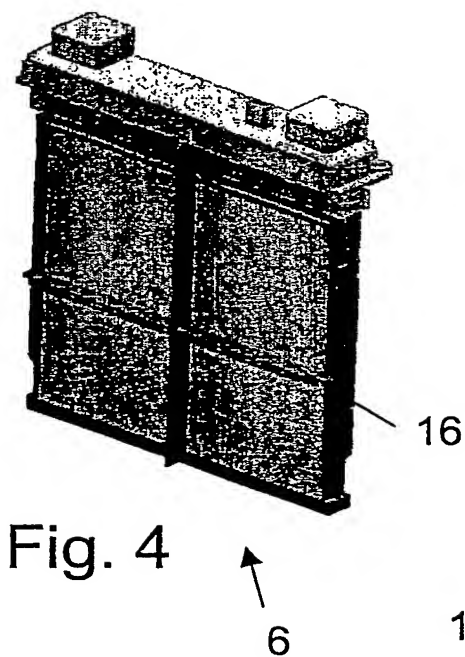


Fig. 4

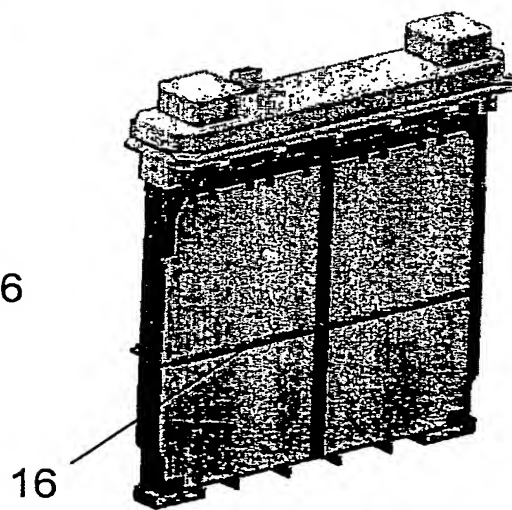


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/010149

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60H1/00 F28F9/00 F28F27/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60H F28F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | EP 0 768 197 A (DENSO CORP) 16 April 1997 (1997-04-16) column 6, line 14 - line 34; figures 1-6 | 1-10 |
| P,X | DE 102 50 287 C (DAIMLER CHRYSLER AG) 27 November 2003 (2003-11-27) figure 4 | 1,10 |
| X | US 4 559 994 A (WALDMANN HEINRICH ET AL) 24 December 1985 (1985-12-24) figure 3 | 1,10 |
| A | DE 198 04 389 A (DENSO CORP) 13 August 1998 (1998-08-13) | |
| A | DE 197 39 578 A (BEHR GMBH & CO) 11 March 1999 (1999-03-11) | |
| | -/- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents:**

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 January 2005

Date of mailing of the international search report

18/01/2005

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Marangoni, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCI/EP2004/010149

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | US 2001/050163 A1 (MIURA RITSU ET AL) 13 December 2001 (2001-12-13) | |
| A | DE 84 03 955 U (SÜDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK) 10 May 1984 (1984-05-10) | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/010149

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|----|---------------------|--|--|
| EP 0768197 | A | 16-04-1997 | JP 9104216 A DE 69611960 D1 DE 69611960 T2 EP 0768197 A2 US 6308770 B1 | 22-04-1997 12-04-2001 13-06-2001 16-04-1997 30-10-2001 |
| DE 10250287 | C | 27-11-2003 | DE 10250287 C1 | 27-11-2003 |
| US 4559994 | A | 24-12-1985 | DE 3317982 C1 DE 3317983 C1 BR 8402346 A FR 2546287 A1 IT 1173998 B JP 59229185 A | 18-10-1984 03-01-1985 26-12-1984 23-11-1984 24-06-1987 22-12-1984 |
| DE 19804389 | A | 13-08-1998 | JP 10217758 A DE 19804389 A1 | 18-08-1998 13-08-1998 |
| DE 19739578 | A | 11-03-1999 | DE 19739578 A1 FR 2768084 A1 JP 11091336 A US 6581678 B1 | 11-03-1999 12-03-1999 06-04-1999 24-06-2003 |
| US 2001050163 | A1 | 13-12-2001 | JP 2001349634 A | 21-12-2001 |
| DE 8403955 | U | 10-05-1984 | DE 8403955 U1 | 10-05-1984 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/010149

| A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B60H1/00 F28F9/00 F28F27/02 | | |
|--|--|--|
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK | | |
| B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B60H F28F | | |
| Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen | | |
| Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal | | |
| C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
| Kategorie ^a | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| X | EP 0 768 197 A (DENSO CORP) 16. April 1997 (1997-04-16) Spalte 6, Zeile 14 - Zeile 34; Abbildungen 1-6 | 1-10 |
| P, X | DE 102 50 287 C (DAIMLER CHRYSLER AG) 27. November 2003 (2003-11-27) Abbildung 4 | 1, 10 |
| X | US 4 559 994 A (WALDMANN HEINRICH ET AL) 24. Dezember 1985 (1985-12-24) Abbildung 3 | 1, 10 |
| A | DE 198 04 389 A (DENSO CORP) 13. August 1998 (1998-08-13) | |
| A | DE 197 39 578 A (BEHR GMBH & CO) 11. März 1999 (1999-03-11) | |
| -/- | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie | | |
| ^a Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist | | |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 7. Januar 2005 | | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 18/01/2005 |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016 | | Bevollmächtigter Bediensteter Marangoni, G |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/010149

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | US 2001/050163 A1 (MIURA RITSU ET AL) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) ----- | |
| A | DE 84 03 955 U (SÜDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK) 10. Mai 1984 (1984-05-10) ----- | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/010149

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|----|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------|
| EP 0768197 | A | 16-04-1997 | JP | 9104216 A | 22-04-1997 |
| | | | DE | 69611960 D1 | 12-04-2001 |
| | | | DE | 69611960 T2 | 13-06-2001 |
| | | | EP | 0768197 A2 | 16-04-1997 |
| | | | US | 6308770 B1 | 30-10-2001 |
| DE 10250287 | C | 27-11-2003 | DE | 10250287 C1 | 27-11-2003 |
| US 4559994 | A | 24-12-1985 | DE | 3317982 C1 | 18-10-1984 |
| | | | DE | 3317983 C1 | 03-01-1985 |
| | | | BR | 8402346 A | 26-12-1984 |
| | | | FR | 2546287 A1 | 23-11-1984 |
| | | | IT | 1173998 B | 24-06-1987 |
| | | | JP | 59229185 A | 22-12-1984 |
| DE 19804389 | A | 13-08-1998 | JP | 10217758 A | 18-08-1998 |
| | | | DE | 19804389 A1 | 13-08-1998 |
| DE 19739578 | A | 11-03-1999 | DE | 19739578 A1 | 11-03-1999 |
| | | | FR | 2768084 A1 | 12-03-1999 |
| | | | JP | 11091336 A | 06-04-1999 |
| | | | US | 6581678 B1 | 24-06-2003 |
| US 2001050163 | A1 | 13-12-2001 | JP | 2001349634 A | 21-12-2001 |
| DE 8403955 | U | 10-05-1984 | DE | 8403955 U1 | 10-05-1984 |